

BOLETIN MEDICO DE POST-GRADO ESCUELA DE MEDICINA Vol. VI. No- 1. ENERO-ABRIL, 1990  
BARQUISIMETO-VENEZUELA

## UTILIDAD DE LA ESCALA DE COMA DE GLASGOW EN EL PRONOSTICO DE PACIENTES PEDIATRICOS CON TRAUMATISMO ENCEFALOCRANEANO

\* Arturo Peroza

\*\* Segundo Ceballos

**PALABRAS CLAVES:** Escala de Glasgow – Neurocirugía - Traumatismos.

### RESUMEN:

Se estudiaron 23 pacientes con Traumatismo Encéfalo craneano que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos del Departamento de Pediatría del Hospital Central "Antonio María Pineda" de Barquisimeto, determinándose en ellos puntuación de Glasgow al ingreso, presencia de anisocorias o paresias, días en alcanzar un Glasgow de 9 puntos o más, días que estuvieron sometidos a ventilación mecánica, días de hospitalización en Cuidados Intensivos, hallazgos tomográficos, mortalidad y persistencia de paresias a los 6 meses del accidente.

Se consigue que la mortalidad y una recuperación más lenta se asocian a una baja puntuación del Glasgow al ingreso (5 puntos o menos) acompañada de anisocoria.

La puntuación global de Glasgow al ingreso aparentemente no guarda relación con la persistencia de paresias secuelas a los 6 meses del traumatismo.

### SUMMARY:

We studied 23 patients with head trauma who were admitted in Intensive Care Unit of Pediatrics Department of Barquisimeto Central Hospital. They were evaluated through: 1 Glasgow's Scale, 2. Days on mechanical ventilation. 3. Days in intensive Care Unit. 4. Tomographic Findings. 5. Deaths. 6. Paresia after 6 months.

When Glasgow's Scale was less or equal 5 points associated with anisocoria we found deaths and slow improvement.

The Glasgow's Scale doesn't relate to persistent paresia after 6 months.

### - INTRODUCCION:

Los traumatismos encefalo craneanos, constituyen motivos de consulta frecuente en la Emergencia del Departamento de Pediatría del Hospital Central "Antonio María Pineda", de Barquisimeto, ya sea por caída desde diversas alturas (techos, árboles, etc) o como resultado de accidentes de tránsito.

---

\* Residente de Post-Grado de Cirugía Pediátrica. Departamento de Pediatría. Hospital Central Universitario "Antonio María Pineda", Barquisimeto,

\*\* Unidad de Cuidados Intensivos. Departamento de Pediatría. Hospital Central Universitario "Antonio María Pineda", Barquisimeto.

Una vez ocurrido este tipo de traumatismo, lo más importante es valorar su magnitud e instalar un tratamiento precoz, efectivo y evitar en lo posible sus secuelas (1 2,3,5,10,11,14,15).

Una persona que haya sufrido un traumatismo en la cabeza, puede tener desde pérdida transitoria del estado de alerta con lesión neuronal mínima, contusión y laceración con daño considerable de masa encefálica, hemorragias epidurales, subdurales y parenquimatosa por la ruptura de vasos sanguíneos hasta fracturas de base y bóveda del cráneo (4,13,14,15).

Un niño que haya sufrido un trauma de cierta magnitud puede mejorar su estado de conciencia hasta recuperarse totalmente o puede agravarse progresivamente o haber un intervalo de lucidez para luego perder la conciencia nuevamente. Esta evolución negativa puede deberse a un aumento de la presión intracraneana, bien sea por congestión vascular cerebral difusa o por edema cerebral. (1,9,10,14,15)

La sospecha de hipertensión endocraneana en un niño que sufrió un traumatismo encefalocraneano es relativamente fácil evaluando su estado de conciencia, frecuencia cardíaca, frecuencia y patrón respiratorios y variaciones de la tensión arterial. (3,14,16)

Parece haber cierta relación entre el tiempo que dura un paciente en coma y su intensidad y su evolución en cuanto a secuelas o muerte. (6,7,8,13)

Uno de los métodos clínicos relativamente sencillo y universalmente aceptado para valorar y clasificar a los pacientes -comatosos es la escala de respuestas o escala de coma de Glasgow que ha demostrado su utilidad en la evaluación del grado de severidad de un trauma encefalocraneano y puede orientar acerca ,de su evolución y la eficacia del tratamiento empleado. (4,7,8,10, 14)

### ESCALA DE GLASGOW

RESPUESTA MOTORA OPTIMA		RESPUESTA VERBAL		APERTURA DE LOS OJOS	
Obedece	6	Orientada	5	Espon-tánea	4
Localiza	5	Conversa-ción con -fusa	4	Al hablar	3
Retira	4	Palabras inadecua-das	2	Al dolor	2
Flexión anormal	3	Sonidos in-compre-n-sibles	2	Sin res-puesta	1
Respues-ta exten-sora	2	Sin res - puesta	1		1
Sin res puesta					

La escala de Glasgow toma en cuenta 3 parámetros fundamentales: respuesta motora óptima que varía de 6 a 1 puntos, respuesta verbal de 5 a 1 puntos y apertura de los ojos de 4 a 1 puntos. Se puede obtener una puntuación de 3 como mínimo hasta 15 como máximo. (7,8)

Una puntuación mínima durante varios días (3 puntos) orienta hacia un pronóstico malo. Nueve puntos o más en esta escala o una tendencia a la mejoría en evolución sucesiva orienta hacia un buen pronóstico. Ocho puntos o menos en la escala de Glasgow en un paciente con trauma encefalocraneano con más de 6 horas de evolución, se cataloga como trauma intracraneano grave . (4,10, 14) También es importante evaluar la actividad refleja y motora, examinando reflejos osteotendinosos y descartando la presencia de paresias. El examen de las pupilas para evaluar su reactividad a la luz, explorando la respuesta ipsi y contralateral, es muy fácil de realizar. Una dilatación pupilar unilateral sugiere firmemente una lesión en masa con herniación establecida o incipiente del cerebro. Esto exige un diagnóstico y tratamiento inmediato. (14)

El presente trabajo tiene como objeto determinar si el análisis de la puntuación total de la Escala de Coma de Glasgow como elemento evolutivo en los traumatismos encefalocraneanos, teniendo en cuenta además la presencia o no, de anisocorias y la de paresias, puede ser utilizado como guía para el pronóstico en cuanto a evolución, sobrevida y secuelas motoras.

## **- PACIENTES Y METODOS:**

De 7.583 pacientes hospitalizados en el Departamento de Pediatría del Hospital Central de Barquisimeto durante el año de 1986, noventa y seis presentaron traumatismo encefalocraneanos al ingreso en la emergencia. De estos 96 pacientes, se procedieron a estudiar todos los que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos, con edad comprendida entre 2 y 12 años cumplidos, de ambos sexos, durante el lapso comprendido entre el 01/01/86 y el 31/12/86.

Se les evaluó desde el momento del ingreso cada 12 horas con la Escala de Coma de Glasgow, diámetro en milímetros de pupilas izquierda y derecha, considerándose anisocoria una diferencia de 2 o más milímetros de diámetro de una pupila en relación a la otra, presencia de paresia y tipo (hemiparesia izquierda o derecha, cuadriparesia, paraparesia o monoparesia inferior o superior izquierda o derecha), si se practicó Tomografía Axial Computarizada y cuáles fueron los hallazgos tomográficos, por cuántos días ameritaron la ventilación mecánica, si fallecieron, el día y la causa de muerte y si fueron intervenidos quirúrgicamente, qué tipo de cirugía se les practicó y el día que se realizó.

Todos los pacientes con Glasgow inicial menor de nueve puntos, ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos con restricción hídrica moderada a 1000 mililitros por metro cuadrado de superficie corporal por día, manteniendo presión venosa central normal, hiperventilación mecánica para obtener una presión arterial de C02 (PaC02) de 25 a 30 torr y una presión arterial de O2 (PaO2) de 80 a 140 torr; de xametasona por 3 días a un miligramo por kilogramo de peso por día vía endovenosa; posición de Trendelenburg invertido con un ángulo de elevación de 30° y relajación muscular con Pancuronium y sedación con tiopental sódico a 0,06 miligramos por kilogramo de peso por hora, vía endovenosa y 0,5 a 1 miligramo por kilogramo de peso en infusión endovenosa respectivamente.

El Pancuronium se dejaba de administrar por lo menos con una hora de anticipación a la evaluación neurológica.

A los sobrevivientes se les practicó evaluación de paresias a los 6 meses justo después del accidente.

## - RESULTADOS:

En total, 23 pacientes fueron tratados en la Unidad de Cuidados Intensivos, 11 del sexo masculino y 12 del sexo femenino, 10 prescolares y 13 escolares. De los 23 pacientes, 2 fallecieron (8,69%).

En resumen hubo un ligero predominio del sexo femenino y de los escolares (Ver Cuadro No. 1). Cuatro de los pacientes tuvieron una puntuación de Glasgow de 5 puntos o menos al ingreso y las dos muertes ocurrieron en este grupo. Los fallecidos presentaron también anisocoria. Este fue el grupo donde el promedio de días de hospitalización fue el más alto, los pacientes tardaron más días en alcanzar una puntuación de Glasgow de 9 puntos o más y la ventilación mecánica se mantuvo por mayor tiempo (Ver Cuadro No. 2). El mayor número de pacientes se ubicó en el grupo con Glasgow de 6 a 8 puntos al ingreso y en éstos hubo mayor número de paresias. Los pacientes que requirieron menos días de hospitalización en Cuidados Intensivos y de asistencia ventilatoria mecánica, fueron los que ingresaron con Glasgow de 5 puntos o menos, hubo 2 que fueron intervenidos, uno de los cuales falleció. En el grupo de 6 a 8 puntos de Glasgow al ingreso hubo 4 intervenciones de neurocirugía y en este grupo se realizó la única laparotomía exploradora. Hubo también una intervención neuroquirúrgica en el grupo de pacientes con Glasgow de 9 puntos o más al ingreso en la U.C.I. (Ver Cuadro N2 3)

Por último, como puede observarse en el Cuadro No. 1, el número de días de ventilación mecánica y el tiempo de hospitalización en la U.C.I. fué mayor en la medida que disminuía la puntuación de Glasgow al ingreso.

### CUADROS

DISTRIBUCION POR PUNTUACION DE GLASGOW AL INGRESO EN CUIDADOS INTENSIVOS  
SEGUN EDAD Y SEXO, DE 23 PACIENTES CON TRAUMA ENCEFALOCRANEANO  
DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA  
HOSPITAL CENTRAL "ANTONIO MARIA PINEDA"  
BARQUISIMETO, 1986

GLASGOW SEXO	< 5 PUNTOS MASC. FEMENINO		6 A 8 PUNTOS MASC. FEMENINO		≤ 9 PUNTOS MASC. FEMENINO		TOTAL
2-6 Años	1	1	2	2	1	3	10
7-12 Años	2	0	5	5	0	1	13
TOTAL	3	1	7	7	1	4	23

CUADRO 2

PUNTUACION DE GLASGOW AL INGRESO SEGUN MORTALIDAD, ANISOCORIAS, PARESIAS, PROMEDIO DE DIAS DE HOSPITALIZACION, DIAS EN ALCANZAR GLASGOW DE (9) PUNTOS Y DIAS DE VENTILACION MECANICA, EN 23 PACIENTES CON TRAUMA ENCEFALOCRANEANO. UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL DEPARTAMENTO DE PEDIATRICA HOSPITAL CENTRAL "ANTONIO MARIA PINEDA", DE BARQUISIMETO, 1986

GLASGOW	No. PACIENT	MUERT.	ANISOC.	PARES.	DIAS DE HOSP.(X)	DIAS EN ALCANZAR GLASGOW 9 (X)	DIAS DE VENT MEC. (X)
5 puntos o menos	4	2	3	1	13,5 (1)	10 (1)	10,5(1)
6-8 puntos	14	0	2	6	9,78	5,28	5,78
9 puntos o más	5	0	0	1	6,6	0,8	1,2

CUADRO 3

DISTRIBUCION DE GLASGOW, SEGUN ANISOCORIAS, PARESIAS Y CIRUGIA EN 23, PACIENTES CON TRAUMA ENCEFALOCRANEANO. UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA HOSPITAL CENTRAL "ANTONIO MARIA PINEDA" BARQUISIMETO, 1986

GLASGOW INGRESO	No. PACIENTES	ANISOCORIAS	PARESIAS	NEURO-CIRUGÍA	CIRUGIA ABDOMINAL
≤ 5 puntos	5	3	1	2	0
6-8 puntos	14	2	6	4	1
≤ 9 puntos	5	0	1	1	0

#### - DISCUSION:

El ligero predominio del sexo femenino, así como de escolares (7-12 años), difiere de lo observado por otros autores. (2,3,9)

La baja mortalidad observada se debe a que varios de los pacientes tenían una puntuación de Coma de Glasgow al ingreso en la U.C.I. de 9 o más, y la mantuvieron en la mayoría de los casos. Teniendo en cuenta lo publicado, acerca de la correlación entre un Glasgow de 9 puntos o más y una excelente sobrevida, se ve con claridad que los 5 casos que tuvieron dicha puntuación, influyeron disminuyendo la mortalidad del grupo

analizado. (1,2,6,7,8,9,10,11,12,14) También es de hacer notar que la posibilidad de asistencia intensiva reduce en gran medida el riesgo de desenlace fatal. (3,5,10,11, 12,13).

Los pacientes que fallecieron presentaban además anisocoria, lo que sugería firmemente una lesión en masa con herniación establecida o incipiente del cerebro. (14) Los dos fueron intervenidos, demostrándose en el paciente No. 1 que el problema determinante de su hipertensión endocraneana era el gran edema cerebral, lo cual fue corroborado en la necropsia. En la paciente No. 16 lo determinante fue un hematoma que se drenó, pero como se pudo evidenciar en la necropsia había también una hemorragia del tallo encefálico.

La presencia de paresia no modificó en gran medida el pronóstico ni la evolución de los pacientes, pero sí se asoció con hallazgos tomográficos de contusión o hematoma y con fractura abierta, de cráneo, mientras el edema fue el hallazgo más frecuente a la TAC, en pacientes sin focalización. Esto es debido a que tanto la contusión como la laceración cerebral que puede haber en una fractura abierta de cráneo producen lesiones que pueden expresarse en paresias. (6,8,9, 11)

Todas las paresias a los 6 meses del accidente habían desaparecido. No se demuestra entonces utilidad de la Escala de Coma de Glasgow asociada a la presencia de anisocoria o paresias, en la predicción de secuelas motoras.

El hecho de haber una relación inversamente proporcional entre la puntuación de la Escala de Coma de Glasgow al ingreso y la estancia hospitalaria en U.C.I., el número de días de ventilación mecánica y el tiempo que requirieron los pacientes para alcanzar 9 puntos o más en la Escala de Coma de Glasgow, sugiere que realmente los pacientes con una puntuación baja al ingreso, necesitan más días de asistencia intensiva para recuperarse; por lo tanto, la Escala de Glasgow al ingreso orienta acerca de la severidad del traumatismo craneoencefálico, de la mortalidad y del tiempo de hospitalización en Cuidados Intensivos requerido para su recuperación.

La correlación observada entre el número de días para alcanzar 9 puntos o más en la Escala de Coma de Glasgow y los días que permanecen los pacientes bajo ventilación mecánica, tiene que ver con una pauta de la U.C.I. del Departamento de Pediatría del Hospital Central "Antonio María Pineda" de Barquisimeto: El retirar la ventilación mecánica cuando el paciente se estabilice en 9 puntos o más en la Escala de Coma de Glasgow.

El evaluar frecuentemente a los pacientes con traumatismo craneoencefálico mediante la Escala de Coma de Glasgow asociada a despistaje de anisocoria y paresias, puede ser útil en la detección y tratamiento precoces de complicaciones que pueden ser potencialmente mortales, como sucedió con el paciente No. 9.

Por ultimo las intervenciones neuroquirúrgicas fueron relativamente frecuentes.

## **1 CONCLUSIONES:**

La puntuación global de la Escala de Coma de Glasgow al ingreso orienta en relación al pronóstico de los pacientes con Traumatismo Craneoencefálico en cuanto a mortalidad, días que se tardan en alcanzar 9 puntos o más y duración de la hospitalización en Cuidados Intensivos: Una puntuación baja (de 5 puntos o menos) en la Escala de Coma de Glasgow está asociada a una mayor mortalidad y a un mayor tiempo en lograr la recuperación.

La anisocoria asociada a una puntuación baja en la Escala de Coma de Glasgow al ingreso agrava el pronóstico en relación a mortalidad.

La presencia de paresias no se relaciona con la mortalidad ni con mayor tiempo de hospitalización o de recuperación.

La evaluación frecuente de pacientes con traumatismo craneoencefálico mediante la Escala de Coma de Glasgow asociada a despistaje de anisocorias y paresias, es útil en la detección y tratamiento precoces de complicaciones que son potencialmente mortales.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. BRUCE D., et al: Pathophysiology, treatment and outcome following severe head injury in children. Child's Brain 1979; 5:174-191.
2. BRUCES. Management of acute croneocerebral trauma in Children contemp. Neurosurg. 1979; 10: 1-8.
3. CHACON L: Edema Cerebral en Traumatismo Craneoencefálico Severo en Niños Tratados con y sin Dexametasona. Med. Crit. Venez. 1987; 2: 7579.
4. GENNARELLI T, et al: Influence of the type of intracranial lesion on outcome from severe head injury. J. Neurosurg. 1982; 56: 26-32.
5. HEFFNER J, SAHN S.: Controlled hyperventilation in patients with intracranial hypertension. Arch. Intern. Med. 1983; 143: 765-767.
6. JENNETT B, BOND M.: Assessment of outcome after severe brain damage. The Lancet 1975; March 1: 480-484.
7. JENNETT B, TEASDALE G.: 13. Aspects of coma after severe head injury. The lancet. 1977; April 23: 878-881.
8. JENNETT B, et al: Predicting outcome in individual patients after severe head injury. The Lancet 1976; may 15: 1031 -1034.
9. KIRETSCHMER H.: Prognosis of severe head injuries in childhood and adolescence. Neuropediatrics 1983; 14: 176-181.
10. KRIVOY A.: Traumas encefalocraneanos: Nuevos conceptos y Terapéutica. Boletín del Hospital Universitario de Caracas 1983; 16: 62-66.
11. KULSHRESTHA R.: Head Trauma in Children. Indian Pediatrics 1983; 20: 285 -293.
12. LANGTITT T, GENNARELLI T, Can the outcome from head injury be improved. J. Neurosurg 1982; 56: 19-25.
13. PAZZAGLIA P. Clinical Course and prognosis of acute posttraumatic coma. J. Neurol Neurosurg Psychiatry 1974; 38: 149-154.

14. RAPHAELY R. Swedlow D, Sownes J. Bruce D. Tratamiento de Traumatismos Graves de la Cabeza en Pediatría. Clin. Pediatr. NA (Ed. Español) 1980.
15. RAIMUND A, Hirschauer F Head injury in infant and toddler Child's Brain 1984; 11: 12-35.
16. WYMAN S. Steroides in the Treatment of brain edema. The N Engl. J 1982; 306: 359-360.